

Příloha č. 1 - technická specifikace přístroje

Název veřejné zakázky:	Komplexní řešení pro nanoelektrosprejovou hmotnostně spektrometrickou analýzu proteinových komplexů a bioaktivních molekul
Zadavatel:	Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.

(dále jen „veřejná zakázka“)

Dodavatel, včetně uvedení své právní formy:	Bruker s.r.o.
Sídlo:	Pražákova 1000/60, 619 00 Brno, Česká republika
IČO:	28297211
Osoba oprávněná jednat jménem účastníka:	Gary Hermann Kruppa, jednatel společnosti Marie Chmelíková, jednatel společnosti

Nabízený systém ve veřejné zakázce je určen jen pro výzkumné účely (RUO, Research Use Only). Nejedná se tedy o přístroj pro medicínské účely s certifikací IVD (In Vitro Diagnostics).

Standardní rozsah záruky je 12 měsíců.

Komplexní řešení pro nanoelektrosprejovou hmotnostně spektrometrickou analýzu proteinových komplexů a bioaktivních molekul

Pol. Popis

1. # 3P-A TriVersa NanoMate®

TriVersa NanoMate® LESA®

je robotický přístroj s nano-elektrosprejovou ionizací (nano-ESI) na bázi čipu pro LC/MS aplikace od Advion Interchim Scientific®. Kombinuje výhody kapalinové chromatografie, hmotnostní spektrometrie, čipové infuze, sběr frakcí a přímou povrchovou analýzu do jedné integrované platformy iontového zdroje. TriVersa NanoMate® tak umožňuje získat více informací z komplexních vzorků než samotná technika LC/MS.

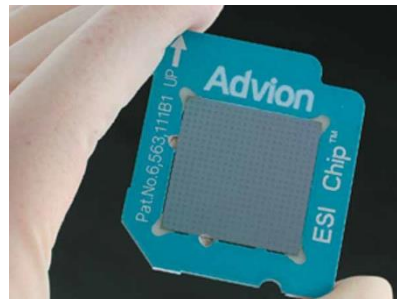
Systém umožňuje statickou nano-elektrosprejovou ionizaci technikou přímého nástřiku (direct infusion) a to jak z roztoků obsahujících organická rozpouštědla, tak za podmínek nativního elektrospreje pro hmotnostně spektrometrickou analýzu malých molekul (stovky Da) až nekovalentních proteinových komplexů (stovky kDa).



ADVION INTERCHIM SCIENTIFIC® ESI CHIP®

ESI Chip® umocňuje sílu hmotnostní spektrometrie prostřednictvím miniaturizace. Tento mikrofluidní čip obsahuje až 400 nano-elektrosprejových trysek, vyleptaných v křemíkové destičce. Výrobní metoda je vysoce reprodukovatelná, aby byla zajištěna integrita a stejný výkon každé trysky. Elektrické pole vytvořené nano-elektrosprejovou tryskou generuje vysoce účinnou ionizaci a dlouhotrvající stabilní sprej i pro vzorky o objemu jen několik jednotek μL .

- Čipy jsou k dispozici ve třech různých provedeních velikosti trysek 2,5 μm ID, 4 μm ID a 5,5 μm ID
- Vnitřní mrtvý objem čipu v pL umožňuje sprejování po doby 15 minut z pouhých 3 μL vzorku
- Automatizovaný sampler umožňuje použití well plate destičky s 96, 384 nebo 1536 pozicemi. S přídatným modulem pro chlazení lze nastavit teplotu v rozmezí 4 - 20°C.
- Konstrukce křemíkového čipu poskytuje vynikající sílu elektrického pole a účinnou ionizaci
- Vnitřní protielektroda umožňuje funkce snímání stavu elektrospreje a regeneraci systému
- Systém podporuje míchání vzorků před analýzou
- Možnost optimalizace a nastavení pozice sprejovacího hrotu vůči vstupu do hmotnostního spektrometru.
- Systém umožňuje aplikaci kontrolovaného přetlaku inertního plynu na sprejovaný vzorek pro usnadnění a regulaci síly sprejování



PŘÍMÁ INFUZE NA ČIPOVÉ BÁZI

TriVersa NanoMate® je jediná automatizovaná platforma iontového zdroje, která umožňuje vysoce výkonné infuzní experimenty pro malé nebo velké molekuly v aplikacích od shotgun lipidomiky, přes nekovalentní interakční studie (NCI), až k charakterizaci proteinů.

TYPICKÉ APLIKACE

- Lipidomika, Metabolomika
- Top-down identifikace proteinů a jejich charakterizace
- QA/QC protilátek
- Studie nekovalentních interakcí (NCI)
- Analýza glykanu

VÝHODY

- Nulový přenos mezi vzorky (carryover) díky pravidlu jedné špičky a jedné trysky na jeden vzorek
- Stabilní nanoESI s dlouhodobými nástřiky z mikrolitrových objemů vzorků
- Vysoká účinnost ionizace, automatizovaný nano-elektrosprej
- Vysoká propustnost vzorků při využití 96, 384 nebo 1536 jamkových destiček (well plate)

LC/MS S FRAKČNÍM KOLEKTOREM PRO OPAKOVANOU RE-ANALÝZU POMOCÍ INFUZE VZORKU

TriVersa NanoMate® byl vyvinut, aby fungoval jako nano-ESI iontový zdroj pro LC/MS aplikace. Přebytek LC eluentu lze využít pro sběr frakcí a umožňuje opětovnou analýzu frakcí, které byly identifikovány jako významné během online LC/MS analýzy.

TYPICKÉ APLIKACE

- Identifikace metabolitů
- Protein Biomarker Discovery
- QA/QC protilátek
- Top-down a bottom-up proteomika
- Protein PTM analýza

VÝHODY

- Navýšení času pro získání více informací z LC/MS píku z komplexních vzorků
- Integrace s RAD detektory, externími sběrači frakcí a UV detektory pro zvýšenou flexibilitu pracovního
- Kvalitativní a kvantitativní informace pomocí jediné LC/MS analýzy

LIQUID EXTRACTION SURFACE ANALYSIS (LESA®)

Liquid Extraction Surface Analysis (LESA®) byla vyvinuta ve spolupráci s Dr. Gary van Berkelem z Oak Ridge National Laboratories. Jeho jedinečná povrchová extrakce pomocí kapky kapaliny držené v suspenzi (liquid junction) umožňuje nový přístup k prostorově rozlišené analýze biologických a technických povrchů. Přesnost pipetování TriVersa NanoMate® umožňuje vysoce citlivé experimenty s prostorovým rozlišením až 1 mm.

TYPICKÉ APLIKACE

- PK/PD analýza léčiv s malou molekulou
- Prostorově rozlišená lipidomika
- Analýza biofilmu z lékařských přístrojů
- Přímá analýza proteinů
- Analýza bakterie a hub z po kultivaci

VÝHODY

- Rychlá, jednoduchá a přímá analýza
- Prostorové rozlišení 1 mm
- Extrakce kapalin a analýza založená na nano-ESI
- Vysoká citlivost díky ionizaci nano-ESI a extrakci analytu pouze do 1 µl rozpouštědla

SOFTWARE CHIPSOFT® A SADA PRO VÝVOJÁŘE (DEVELOPERS KIT)

TriVersa NanoMate® LESA® je provozován proprietárním softwarovým programem ChipSoft. Slouží k nastavení všech parametrů provozu systému včetně objemu vzorku, sprejovacího napětí, tlaku a polarity, jakož i teploty, dob sprejování a parametrů extrakce pro LESA. SW také umožňuje a finální optimalizaci přesné pozice sprejovacího hrotu vůči vstupu do hmotnostního spektrometru. ChipSoft je kompatibilní se všemi PC architekturami a verzemi Windows.

VÝHODY

- TriVersa NanoMate® umožňuje snímání spreje a přepínání emitoru/trysky uprostřed běhu, aby se zotavila z potenciálních selhání nebo nestability spreje.
- Rozšíření Developers Kit Software poskytuje plnou kontrolu nad robotem TriVersa NanoMate® a poskytuje možnosti pro vývoj vlastních metod, jako je LESAplus® LC, povrchové úpravy pro LESA® nebo složité experimenty s mícháním ve studiích NCI.
- Funkce kamery umožňuje přímou vizualizaci kapky technikou LESA® a podporuje optimální kontrolu rozpouštědel během vývoje metody pro LESA® a LESAplus® LC

Konfigurace přístroje TriVersa NanoMate®:

1. TV-NMT TriVersa NanoMate®:

Automatizovaná nano-elektrosprejová infuzní jednotka pro analýzu vzorků 96 nebo 384 jamkových destiček pomocí HD ESI Chip® a LC-coupling pro použití jako zdroje nano-ESI. Simultánní připojení LC/MS k čipu ESI a frakcionační jednotce se začleněním splitteru za kolonou a 6-portovým ventilem pro sběr LC frakcí do 96 nebo 384-jamkových vzorkovacích destiček. Sprejový snímací modul pro detekci spreje. Obsahuje: základní jednotku TriVersa NanoMate, elektronický modul, instalační sadu a sadu pro údržbu. Modul chlazení vzorku od 4 do 20 °C.

2. BRK114 Waters Mounting kit 13

Příslušenství pro připojení k přístrojům Waters Xevo a G2, triple quad, TOF, QTOF a Synapt

3. BRK409 Bruker Mounting Kit 6

Příslušenství pro připojení k přístrojům Bruker timsTOF Pro, timsTOF Flex

4. SRV102 Instalace TriVersa NanoMate a základní školení

Vyžaduje se při nákupu jakéhokoli systému TriVersa™ NanoMate

5. SRV103UK Záruka 12 měsíců po instalaci

6. SWL_Developer s Kit

Licence umožňující softwarové funkce Developers Kit v software ChipSoft. Rozšířená uživatelská kontrola funkcí TriVersa NanoMate® LESA®, která umožňuje přizpůsobení vývoje metod, jako je např. Experimenty LESAplus, derivatizace vzorků nebo povrchu nebo míchání vzorků před infuzní analýzou pro studium nekovalentních interakcí.

7. 15x HD_A_384

Chip s tryskami o jmenovitém vnitřním průměru 5 mikronů. Typický doporučený rozsah průtoku je 100-500 nL/min. Doporučeno pro většinu aplikací TriVersa. Obsahuje 1 rack s 384 špičkami sprejových hrotů.

8. 2x HD_D_384

Chip s tryskami o jmenovitém vnitřním průměru 4 mikrony. Typický doporučený rozsah průtoku 60-250 nL/min pro delší doby stříkání. Obsahuje 1 rack s 384 špičkami sprejových hrotů.

9. 3x HD_G_384

Chip s tryskami o jmenovitém vnitřním průměru 2,5 mikronu. Typický doporučený rozsah průtoku 20-60 nL/min. Velmi nízký průtok má za následek nižší výnos trysky a nižší intenzitu signálu než čipy A a D mnoho aplikací. Obsahuje 1 stojan s 384 špičkami sprejových hrotů.

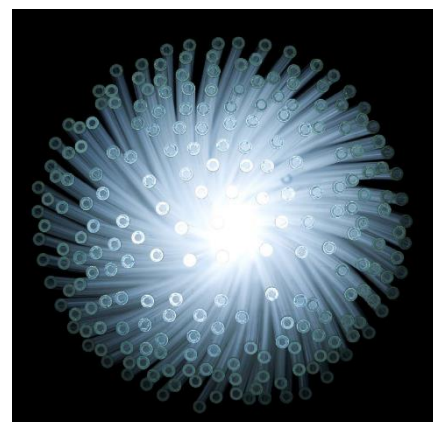
2. # 3P-A P-1000 Horizontal Pipette Puller

Puller umožňuje horizontální tahání sprejovacích hrotů pro nativní nanoelektrosprej z kapilár z borosilikátového skla s velkou škálou různých parametrů. Přístroj využívá technologii žhavení odporovým drátem

- Rozhraní využívající barevnou dotykovou obrazovku
- Bezpečný tepelný režim pro ochranu a prodloužení životnosti vlákna
- Podrobný návod Pipette Cookbook
- Režim přehřívání pro zlepšení stability teploty a tažení hrotů



- Režim opakování řádku pro zjednodušení víceřádkového programování
- Náповěda a detekce chyb
- Glosář s terminologií mikropipet a stahováků
- Funkce kopírování a vkládání pro psaní nových programů
- Snímač teploty čelistí pro udržení ideálních podmínek pro tah
- Záznam posledních dvou výsledků tahu
- Snadno dostupný ramp test, je možno jej uložit a použít v rámci každého programu. Pomáhá při tvorbě programu pro nastavení optimální teploty a ochraně vlákna.
- Příprava dvou symetrických pipet s každým tahem
- Samostatný přívod vzduchu s filtračním systémem a komorou pro regulaci vlhkosti
- Paměťové úložiště až pro 100 programů
- Dva režimy chlazení: čas a zpoždění



Typické používané borosilikátové kapiláry s filamentem:

Standard Wall Borosilicate Tubing (With Filament)

Catalog Number	Outside Diameter	Inside Diameter	Overall Length	Pieces per Package
BF100-50-10	1.00mm	0.50mm	10cm	225
BF100-50-15	1.00mm	0.50mm	15cm	225
BF100-58-10	1.00mm	0.58mm	10cm	250
BF100-58-15	1.00mm	0.58mm	15cm	250
BF120-60-10	1.20mm	0.60mm	10cm	225
BF120-69-10	1.20mm	0.69mm	10cm	250
BF120-69-15	1.20mm	0.69mm	15cm	250
BF150-75-10	1.50mm	0.75mm	10cm	225
BF150-86-7.5	1.50mm	0.86mm	7.5cm	250
BF150-86-10	1.50mm	0.86mm	10cm	250
BF150-86-15	1.50mm	0.86mm	15cm	250
BF200-100-10	2.00mm	1.00mm	10cm	225
BF200-116-10	2.00mm	1.16mm	10cm	250
BF200-116-15	2.00mm	1.16mm	15cm	250

Standard Wall Borosilicate Tubing (No Filament)

Catalog Number	Outside Diameter	Inside Diameter	Overall Length	Pieces per Package
B100-50-10	1.00mm	0.50mm	10cm	225
B100-50-15	1.00mm	0.50mm	15cm	225
B100-58-10	1.00mm	0.58mm	10cm	250
B100-58-15	1.00mm	0.58mm	15cm	250
B120-69-10	1.20mm	0.69mm	10cm	250
B120-69-15	1.20mm	0.69mm	15cm	250
B150-86-7.5	1.50mm	0.86mm	7.5cm	250
B150-86-10	1.50mm	0.86mm	10cm	250
B150-86-15	1.50mm	0.86mm	15cm	250
B200-116-10	2.00mm	1.16mm	10cm	250
B200-116-15	2.00mm	1.16mm	15cm	250

3. # 8266409 Source Tray solariX

Podstavec pro TriVersa NanoMate pro instalaci na Bruker MRM Solarix

4. # DAL05057 Doprava a instalace

Podstavec pro TriVersa NanoMate pro instalaci na Bruker MRM Solarix

